

**Компонент ОПОП**  
**26.05.07 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики**  
наименование ОПОП

**Специализация:**  
**Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики**  
**Б1.В.ДВ.02.02**  
шифр дисциплины

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Дисциплины**  
**(модуля)**

**Электрооборудование морских комплексов**

Разработчик (и):  
Урванцев В.И.  
ФИО

доцент  
должность

\_\_\_\_\_  
ученая степень,  
звание

Утверждено на заседании кафедры  
электрооборудования судов  
наименование кафедры

протокол № 8 от 22 июня 2022 г.

Заведующий кафедрой  
электрооборудования судов



подпись

Власов А.Б.  
ФИО

**Мурманск**  
**2022**

### Пояснительная записка

Объем дисциплины 4 з.е.

#### 1. Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с индикаторами достижения компетенций, установленными образовательной программой

Компетенции	Индикаторы достижения компетенций <sup>1</sup>	Результаты обучения по дисциплине (модулю)	Соответствие Кодексу ПДНВ <sup>1</sup>
<p>ПК-1 Способен осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт судового электрооборудования и средств автоматизации в соответствии с международными и национальными требованиями</p>	<p>ПК-1.1. Умеет осуществлять безопасное техническое использование судового электрооборудования и средств автоматизации в соответствии с международными и национальными требованиями; ПК-1.2. Умеет осуществлять безопасное техническое обслуживание судового электрооборудования и средств автоматизации в соответствии с международными и национальными требованиями; ПК-1.3. Умеет осуществлять безопасное диагностирование и ремонт судового электрооборудования и средств автоматизации в соответствии с международными и национальными требованиями;</p>	<p><b>Знать:</b> - физические и теоретические основы, принципы действия, характерные ограничения и технико-эксплуатационные характеристики технических приборов и систем судовождения: магнитного компаса, гирокомпаса, гироазимута, гиротахометра, лага, эхолота, авторулевого, основы автоматизации управления движением судна, систему управления ручным приводом, эксплуатационные процедуры перехода с ручного на автоматическое управление и обратно. <b>Уметь:</b> - управлять техническими средствами судовождения в зависимости от складывающейся навигационной и гидрометеорологической обстановки в соответствии с правилами эксплуатации, интерпретировать и обрабатывать</p>	<p>Таблица А-III/6 «Эксплуатация генераторов и распределительных систем». «Эксплуатация и техническое обслуживание силовых систем с напряжением свыше 1000В». «Техническое обслуживание и ремонт электрического и электронного оборудования»</p>
<p>ПК-2 Способен осуществлять безопасное техническое использование, техническое</p>	<p>ПК-2.1. Умеет осуществлять безопасное техническое использование электрического и элект-</p>	<p>информацию, отображаемую этими системами, контролировать исправность и точность систем, самостоятельно</p>	<p>Таблица А-III/6 «Наблюдение за эксплуатацией электрических и электронных си-</p>

<p>обслуживание, диагностирование и ремонт электрического и электронного оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями</p>	<p>тронного оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями;  ПК-2.2. Умеет осуществлять безопасное техническое обслуживание, диагностирование и ремонт электрического и электронного оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями;  ПК-2.3. Умеет осуществлять безопасное диагностирование и ремонт электрического и электронного оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями;  ПК-2.4. Способен осуществлять проверку и обслуживание систем и оборудования для обнаружения пожара и пожаротушения;</p>	<p>осваивать новые типы судовой навигационной аппаратуры по её техническому описанию.  <b>Владеть:</b>  - навыками проведения всего комплекса работ, связанных с технической эксплуатацией и навигационным использованием технических средств судовождения; навыками определения производственной программы по техническому обслуживанию, сервису, ремонту при эксплуатации технических средств судовождения; навыками использования информации, поступающей от технических средств судовождения и проводить ее анализ с целью дальнейшего правильного применения полученных данных для обеспечения безопасности судовождения.</p>	<p>стем, а также систем управления». «техническое обслуживание и ремонт электрического и электронного оборудования»</p>
<p>ПК-3  Способен осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт систем автоматки и управления главной двигательной установкой и вспомогательными механизмами в соответствии с международными и нацио-</p>	<p>ПК-3.1. Умеет осуществлять безопасное техническое использование систем автоматки и управления главной двигательной установкой и вспомогательными механизмами в соответствии с международными и национальными требованиями;  ПК-3.2. Умеет осуществлять безопас-</p>		<p>Таблица А-III/6  «Наблюдение за работой автоматических систем управления двигательной установкой и вспомогательными механизмами». «Техническое обслуживание и ремонт систем автоматки и управления главной двигательной установ-</p>

<p>нальными требованиями</p>	<p>ное техническое обслуживание систем автоматики и управления главной двигательной установкой и вспомогательными механизмами в соответствии с международными и национальными требованиями; ПК-3.3. Умеет осуществлять безопасное диагностирование и ремонт систем автоматики и управления главной двигательной установкой и вспомогательными механизмами в соответствии с международными и национальными требованиями;</p>		<p>кой и вспомогательными механизмами</p>
<p>ПК-9 Способен устанавливать причины отказов судового и берегового электрооборудования и средств автоматики, определять и осуществлять мероприятия по их предотвращению</p>	<p>ПК-9.1. Умеет устанавливать причины отказов судового и берегового электрооборудования и средств автоматики; ПК-9.2. Владеет методами определять причины отказов судового и берегового электрооборудования и средств автоматики; ПК-9.3. Умеет осуществлять мероприятия для предотвращения причины отказов судового и берегового электрооборудования и средств автоматики;</p>		<p>Таблица А-III/6 «Наблюдение за эксплуатацией электрических и электронных систем, а также систем управления» «Наблюдение за работой систем автоматического управления двигательной установкой и вспомогательными механизмами» «Техническое обслуживание и ремонт электрического и электронного оборудования»</p>
<p>ПК-15 Способен выбрать и, при необходимости,</p>	<p>ПК-15.1. Умеет выбирать рациональные нормативы экс-</p>		<p>Таблица А-III/6 «применение навыков руково-</p>

разработать рациональные нормативы эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и хранения судового и берегового электрооборудования и средств автоматики	плуатации судового и берегового электрооборудования и средств автоматики; ПК-15.2. Умеет выбирать рациональные нормативы технического обслуживания судового и берегового электрооборудования и средств автоматики; ПК-15.3. Знает порядок ремонта и хранения судового и берегового электрооборудования и средств автоматики;		дителя и умение работать в команде»
---	--	--	-------------------------------------

## 2. Содержание дисциплины (модуля)

Введение. Основные сведения о морских плавучих нефтегазодобывающих комплексах, плавучих буровых установках, морских стационарных платформах и судах. Электроэнергетическая система. Основные элементы оборудования морских комплексов. Классификация морских комплексов по функциональному назначению. Обобщенная структурная схема. Оборудование устройство и оборудование морских комплексов. Основное назначение основных технологических узлов морских комплексов. Основные сведения о пневматических и гидравлических системах. Силовое электрооборудование морских комплексов. Распределительные щиты и основные схемы электроснабжения. Структура электроснабжения потребителей технологического комплекса. Система динамического позиционирования. Электрооборудование бурового комплекса. Системы управления электроснабжением морских комплексов Системы управления движением и позиционированием. Системы управления технологическими процессами.

## 3. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)

- мультимедийные презентационные материалы по дисциплине (модулю) представлены в электронном курсе в ЭИОС МГТУ;
- методические указания к выполнению практических, самостоятельных, контрольных работ представлены в электронном курсе в ЭИОС МГТУ;
- методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) представлены на официальном сайте МГТУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным».

1. . . Урванцев В.И., Мухалёв В.А. Диагностирование и ремонт элементов САЭЭС. Лабораторные работы. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Диагностирование и ремонт элементов САЭЭС», для специальности 25.05.07 Эксплуатация электрооборудования судов и средств автоматики.. Мурманск. 2019.

2. Урванцев В.И., Мухалёв В.А. Диагностирование и ремонт элементов САЭЭС. Расчётно-графические работы. Методические указания и задания к расчётно – графическим работам по дисциплине «Диагностирование и ремонт элементов САЭЭС», для специальности 25.05.07 Эксплуатация электрооборудования судов и средств автоматики.. Мурманск. 2019.

3. Урванцев В.И., Мухалёв В.А. Диагностирование и ремонт элементов САЭЭС. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине «Диагностирование и ремонт элемен-

тов САЭЭС», для специальности 25.05.07 Эксплуатация электрооборудования судов и средств автоматизации. Мурманск. 2019.

#### **4. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)**

Является отдельным компонентом образовательной программы, разработан в форме отдельного документа, представлен на официальном сайте МГТУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным». ФОС включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля);
- задания текущего контроля;
- задания промежуточной аттестации;
- задания внутренней оценки качества образования.

#### **5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы** (печатные издания, электронные учебные издания и (или) ресурсы электронно-библиотечных систем)

##### **Основная литература:**

1. Баранников В.К. Эксплуатация электрооборудования промысловых судов. 2013

Эксплуатация электрооборудования рыбопромысловых судов: учебное пособие для вузов/ В.К. Баранников. - М.: Моркнига, 2013 – 495 с.: Библиогр.: с.487-478. 100 экз

2. Молочков В.Я. Микропроцессорные системы управления техническими средствами рыбопромысловых судов. 2013. М 75 Молочков В.Я. Микропроцессорные системы управления техническими средствами рыбопромысловых судов: Учеб. Пособие для вузов/ В.Я. Молочков. - М.: Моркнига, 2013-361 с.: ил.-библиогр.: с.357-358 ISBN 978-5-903082-22-3: 299-00 32-97. М75 108 экз.

**3. Model Course 3.04: Survey of Electrical Installations. Model course developed under the IMO-IACS Programme** [Электронный ресурс] / IMO. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 3,95 Мб). - London : IMO, 2004. - Загл. с титул. экрана. - Доступ к файлу в ауд. 227 В. - ISBN 978-82-801-0036-5. Модельный курс 3.04: Обзор электроустановок. Модельный курс, разработанный в рамках программы ИМО-МАКО

**4. Model Course 7.08: Electro-technical Officer** [Электронный ресурс] / IMO. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 4,21 Мб). - London : IMO, 2014. - Загл. с титул. экрана. - Доступ к файлу в ауд. 227 В. - ISBN 978-82-801-1580-2. Модельный курс 7.08: Электротехнический сотрудник

##### **Дополнительная литература**

3. Кузнецов С.Е. Техническая эксплуатация судового электрооборудования . 2010.

Техническая эксплуатация судового электрооборудования: учебн. справ. пособие для вузов/ С.Е. Кузнецов(и др.); под общ. ред. С.Е. Кузнецова; Федер. Агентство мор. и реч. Трансп., ФГОУ ВПО «Гос. мор. акад. им. С.О. Макарова». каф судовых автоматизир. энергоэнергет. систем.- Москва: Проспект. 2010.-510, (1) с. ил. –(Библиотека СКФ: Совкомфлот). – библиогр.: с.506. – ISBN 978-5-392-02196-3 : 752-00

31.29-Т38 ЭБС:1.«Университетская библиотека онлайн», 2.«Консультант студента», 3. IPRbooks», 4.Издательства «Лань, 5.НЭБ.

##### **Справочные системы**

[Электронно-библиотечная система "Издательство "Лань"](http://e.lanbook.com)

<http://e.lanbook.com>

[Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека онлайн"](http://biblioclub.ru)

<http://biblioclub.ru>

[Электронная библиотечная система "Консультант студента"](http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976518940.html)

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976518940.html>

[Электронно-библиотечная система "БиблиоРоссика"](http://www.bibliorossica.com)

<http://www.bibliorossica.com>

[Электронно-библиотечная система "ibooks.ru"](http://ibooks.ru)

<http://ibooks.ru>

[Электронно-библиотечная система "КнигаФонд"](http://www.knigafund.ru)

<http://www.knigafund.ru>

## **7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства**

1. Программные продукты Microsoft (подписка на образовательные лицензии, сетевые версии), участие в академической программе Microsoft Azure Dev Tools for Teaching (с февраля 2019 г., ранее Microsoft Imagine, ранее Microsoft DreamSpark, ранее Microsoft MSDN Academic Alliance). Подписки действительны по 10.12.2019 (счет-фактура №IM22116 от 12.11.2018, счет №9552401799 от 10.12.2018);
2. Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN, лицензия № 45676388 от 08.07.2009 (договор №32/224 от 14.07.2009);
3. MathWorks MATLAB 2010 (сетевая версия) License Number 619865 от 11.12.2009 (договор №32/356 от 10.12.2009);
4. PascalABC.NET версия 2.2, сборка 903 (23.04.2015) бесплатная некоммерческая лицензия;
5. Lazarus 1.2.6, версия FPC 2.6.4, ревизия SVN 46529, Лицензия: GNU GPL v.2.0/GNU LGPL v. 2.1;
6. Scilab-5.5.2 GNU General Public License (GPL) v.2.0;
7. КОМПАС-3D LT V12, бесплатная некоммерческая версия.

## **8. Обеспечение освоения дисциплины лиц с инвалидностью и ОВЗ**

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)** представлено в приложении к ОПОП «Материально-технические условия реализации образовательной программы» и включает:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой специалитета, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения;
- помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде МГТУ;





Количество рефератов													
Количество эссе													

---

### Перечень лабораторных работ

№ п\п	Темы лабораторных работ
1	2
	Семестр7 (9)
1	Л.р. №1 Отработка навыков управления электростанцией морской платформы путем оперативных переключений на ГРЩ.
2	Л. р. №2 Исследование работы автоматического воздушного выключателя.
3	Л. р. №3 Измерение и контроль сопротивления изоляции электрических сетей морского комплекса.
4	Л.р. №6 Исследование режимов синхронизации генераторов электростанций морских комплексов.
	Семестр8 (А)
	Л.р. №4 Исследование системы амплитудно – фазового компаундирования СГ морских комплексов.
6	Л.р. №5 Исследование тиристорного регулятора возбуждения СГ морских комплексов.
7	Л.р. №6. Исследование работы устройств автоматического регулирования частоты вращения и распределения нагрузок СГ морских комплексов
8	Л. р. №7.Изучение элементов систем динамического позиционирования морских комплексов.

### Темы расчётно-графических работ:

Тема РГР №1 Электроэнергетические системы морских комплексов (плавучих нефтегазодобывающих, буровых, морских стационарных платформах и других) - семестр 7(9)

Тема РГР №2 Системы управления движением, позиционированием и технологическими процессами - семестр 8(А)

---